

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-328426

(43)Date of publication of application : 15.11.2002

(51)Int.Cl.

G03B 21/00  
G03B 21/14  
G03B 21/16  
G03B 23/08

(21)Application number : 2001-121838

(71)Applicant : RANDAKKU:KK

(22)Date of filing : 20.04.2001

(72)Inventor : TSUCHIDA MICHIO  
EDA TOKIO

(30)Priority

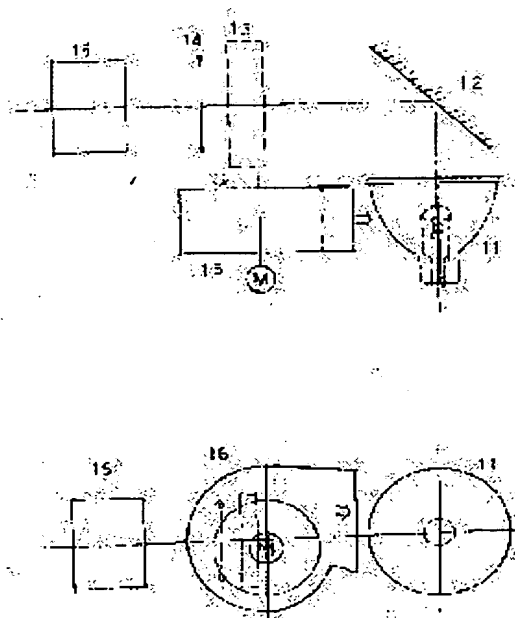
Priority number : 2001058023 Priority date : 02.03.2001 Priority country : JP

## (54) TRANSMISSIVE MATERIAL PROJECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a bright screen even by the light source lamp of the same electric power by transmitting light in a visible region simultaneously absorbed with heat absorption by eliminating the need of heatproof glass conventionally required because a projecting material is cooled and obtained heat is reduced.

SOLUTION: In a projector to project a transmissive material 14 on a screen by using a condensing system 13 to converge a luminous flux emitted by using a lamp with a reflection mirror as a light source 11 on the incident pupil of a projecting lens 15 by changing the direction of an optical axis by a plane reflection mirror 12, both the cooling of the condensing system and the transmissive material and that of the light source 11 are performed by one fan 16 by which intake and exhaust are not coaxially performed by using the intake side of the fan 16 for the cooling of the condensing system and the transmissive material and the exhaust side of it for that of the light source 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-328426

(P2002-328426A)

(43) 公開日 平成14年11月15日 (2002. 11. 15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

G 0 3 B 21/00

G 0 3 B 21/00

D

21/14

21/14

Z

21/16

21/16

23/08

23/08

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-121838 (P2001-121838)

(22) 出願日 平成13年4月20日 (2001. 4. 20)

(31) 優先権主張番号 特願2001-58023 (P2001-58023)

(32) 優先日 平成13年3月2日 (2001. 3. 2)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 591061770

株式会社ランダック

神奈川県横浜市緑区台村町129番地の4

(72) 発明者 土田 道郎

神奈川県横浜市緑区台村町129番地の4

株式会社ランダック内

(72) 発明者 江田 登喜男

神奈川県横浜市緑区台村町129番地の4

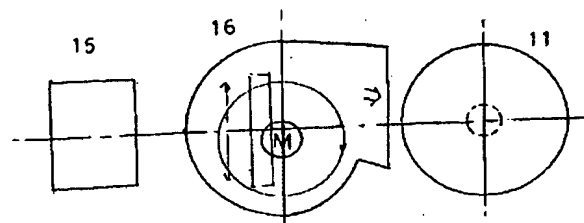
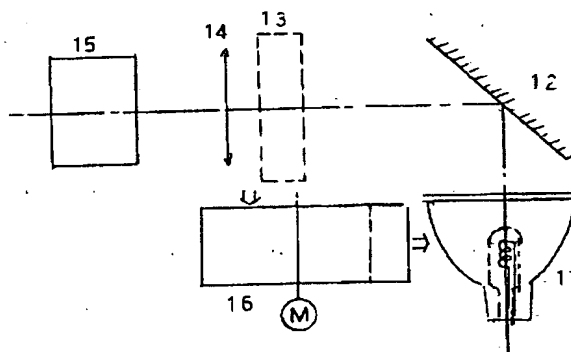
株式会社ランダック内

(54) 【発明の名称】 透過資料投影機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 映写資料を冷却出来る事と到達する熱が減少される事から従来必要とした防熱硝子が不要となり、熱吸収と同時に吸収されていた可視光も透過され同じ電力の光源ランプでも画面を明るくする事。

【解決手段】 光源として反射鏡付ランプを用い射出された光束を平面反射鏡12に依り光軸の方向を変え、此の光束を投影レンズ15の入射瞳に収斂させる集光系13を用い透過資料14をスクリーンに映写する投影機に於いて、吸気・排気が同軸でないファン16の吸気側を集光系及び透過資料の冷却に、光源11の冷却に排気側を用いる事で双方の冷却を一基のファンで行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源として反射鏡付ランプを用い射出された光束を平面反射鏡に依り光軸の方向を変え、此の光束を投影レンズの入射瞳に収斂させる集光系を用い透過資料をスクリーンに映写する投影機に於いて、吸気・排気が同軸でないファンの吸気側を集光系及び透過資料の冷却に、光源の冷却に排気側を用いる事で双方の冷却を一基のファンで行う投影機。

【請求項 2】 枠付き透過資料を受け台に乗せ停止位置まで挿入する事に依り映写中の枠付き透過資料を挿入方向に排出する資料交換機構を持つ投影機。

【請求項 3】 透過資料投影機に於いて投影レンズに入射されるべき光束の方向を変え、且つ収斂光で無くして透過資料の背後から照明する補助装置を取り付ける事で透過資料の複写が可能な透過資料投影機。

【請求項 4】 透過資料投影機に於いて機体全体を光源装置と見做し光源ランプから出て集光系を通過後投影レンズの入射瞳に収斂される光束、又は投影レンズ通過後の光束で透過資料の背面から照射し複写光源とする光学系を付加した透過資料投影機。

【請求項 5】 請求項 4 の透過資料投影機を光源とする複写装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は透過資料を投影する光源応用機器である。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の投影機は光源として単独のランプを用い、球面反射鏡の略々中心を光源に置きランプからの直接光、及び球面鏡からの反射光を集光系を介して映写される資料を透過させた光束を投影レンズに依って映写する方式であり、光学系は直線上に配置されている。

【0003】 第 3 図は従来の投影機の光学系の配置を示す。光源ランプ 31 から出た光束が一部は直接に一部は球面反射鏡 32 で反射され集光系 33 に入射し、投影レンズ 15 の瞳位置に向け収斂させられた光束が映写資料 14 を透過しスクリーンに映写される光学系を示す。光源として通常数百 W に及ぶランプの明るさを求められるが作動条件に温度規制が有りファンに依る冷却を行った。図中の矢印はファンに依る空気流を示す、図 1、図 2 も同様に示す。

【0004】 映写される資料にも耐熱限度が有り、光束が集中するとき其処には熱も集中するから第 3 図の様に資料位置とランプ位置が離れた構造では通常 1 個のファンで双方を同時に冷却する事は難く、集光系 33 中に防熱硝子 35 を挿入し熱で映写資料が高温となるのを防ぐ構造として居た。

【0005】 透過資料として枠付きフィルムを用いる所謂スライド映写機で資料交換は上部から挿入して下部の収納部の落下させる方式、チンジャーを付加し左右を交

互に映写する方式、或いは予め映写順に枠付きフィルムをカセットに挿入する自動交換方式等が用いられてきた。落下式以外は何れも機体の左右に付加物が突き出ること機体を大型化する要因と成った。

【0006】 透過資料を印刷原稿として用いる場合、特別な光源と高い解像力を持つ像分解装置を介して画像処理装置に移転させ、画像修正、色補正等の手段を経て印刷原稿に仕上げるのが今迄の方式であった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 投影機は画面照度が大きな事を求められる事から光源として用いられるランプも消費電力が大となりランプの作動条件として一定の温度以下の冷却が求められ通常ファンに依る空冷が行われるが同時に映写資料も高温には耐えられず温度を下げる事が求められる。

【0008】 枠付きフィルムを交換する場合に、左右に滑らせるチンジャー方式は機器の安定性が問題となり極めて小型な軽い機器では画面の不安定要素となり、収納時にはその収納出来ず取り外す必要が有り、簡易な方式で映写資料を上部から順次挿入する事で映写済みの枠付きフィルムを下部に落下させる方式では手の動作が輻輳する。

【0009】 従来の方式では透過資料を印刷原稿として使用する場合コンピューターに依る画像処理を行う為にスキャナーを用いるに際し通常のスキャナーの解像度では透過資料が画像を構成する精度に及ばず特殊な高精度スキャナーを要した。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 光量と熱の問題は反射鏡付きランプを用いる事で十分な効果を上げる事が出来る、用いられる反射鏡は略々回転楕円面であり其の焦点にフィラメントを置く事で全光束は楕円面で反射してもう一方の焦点に集光する。此处で楕円反射鏡を可視光線を反射し熱線を透過する皮膜処理する事で光源からの光束と共に放射される熱は半減する。図 3 に於ける球面反射鏡 32 に熱線透過処理を施しても熱の一部は直接集光系 33 に到達するから同様な効果は望めない。

【0011】 本発明では反射鏡付きランプを用い光路を曲げる事と、シロッコファンの如く吸気と排気が同軸上に無いファンを用いランプと透過資料を一個のファンで同時に冷却する方式とした。即ちファンの吸気側で映写資料及び集光系を冷却すると同時にその排気側に光源を置く事で冷却を行った。

【0012】 本発明は枠の移動に依って機体に設けられた連動装置を作動させ枠付き透過資料を交換する方式は排出される枠付き透過資料は挿入される枠付き透過資料と同方向な事で、挿入する手で排出される枠付き透過資料を直ちに捕える事が出来手の移動が少なく済む利点がある。

【0013】 以前はデジタルカメラの解像度を顕す画素

数も高精度と言える程では無かったが最近に於いては数百万の及ぶ画素を持つデジタルカメラが普及し取って高精密なスキャナーを用いる必要もなく至って容易にコンピュータに画像を取り込む事が出来る様に成り、透過資料投影機に依って拡大投影された画像をデジタルカメラで撮影する方式で無く直接透過資料を撮影する事で精度を保った元の画像をコンピュータに取り込める。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】発明の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。第1図の11は光源ランプで有り楕円反射鏡と一体で構成されている、ランプから射出された全光束は楕円反射鏡面で反射された後、反射鏡12に依り光路を曲げられ集光系13に依って投影レンズ15の入射瞳に向かって集光される途中投影資料14を透過しレンズ15に依ってスクリーン上に投映される。

【0015】第2図では光源ランプ11から出た光束が平面反射鏡12で光路を変換された後に液晶板24の前後に置かれた集光系23に依って投影レンズ15の瞳位置に光束を収斂され光路内に置かれた映写資料24がスクリーン上に投影される。実施例では反射鏡付きランプからの光束に含まれる熱を更に除くために反射鏡12に可視光のみ反射する反射膜処理を施した。

【0016】第4図は枠付きフィルムの交換機構の概要を示す。閉じたベルト41の対称な2箇所に枠付きフィルムの受台42を設け、受台に乗せられた枠付きフィルムが定位置まで挿入されて圧板43によって枠付きフィルムが受台と共に映写位置に固定させられる。更につぎの枠付きフィルムが挿入されるに事に依ってベルト41が回転し映写された枠付きフィルムは排出される。簡易式としては開いたベルトの両端に枠付きフィルムの受台を設けたシーソー式も考えられる。

【0017】図5は図1の透過資料投影機に本発明に依る付加装置を取り付けた概要を示す本来有るべき透過資料14は其の位置を付加装置50の光軸上に移動、設置される、光軸を変える反射鏡はフレネルミラー51を用いる事で投影レンズの瞳位置に収斂する光束を逆に発散させ画面照度の均一化が可能となる。照度調整として拡散板を挿入する事も有る。

【0018】図6は請求項4に於ける複写方式の概念を

示す、即ち複写される透過資料を投影レンズを透過後発散、或いは投影レンズを取り去って瞳位置で収束後発散する光束が複写される透過資料の全体若しくは必要部分を照射する位置に置く事で複写を可能とする。

【0019】被写画面の均一化または光量補正の為に拡散板を挿入、或いは部分的に光路を変えるレンズ等を用い、反射鏡を挿入して光路全体を変える事も行える。更に図1の14のフィルム位置に色温度変換フィルターを挿入する事で光源の色温度を任意に変化させる事が出来、又此処に各種の光束を収斂、発散させるレンズ等を置き光束の収斂位置を変化させる事も可能である。

#### 【0020】

【発明の効果】映写資料を冷却出来る事と到達する熱が減少される事から従来必要とした防熱硝子が必要となり、熱吸収と同時に吸収されていた可視光も透過され同じ電力の光源ランプでも画面を明るくする事が可能で実測で約10%の増加が有った。更に映写資料側を十分に冷却出来る事から集光系として従来考えられなかった硝子材以外の耐熱性の低い材料を用いた構成が可能となる。

【0021】液晶板投影機では従来は光源ランプの冷却と液晶板部分の冷却は別々に行われて居たが本発明では第2図の如く一個のファンで双方の冷却が可能でファンを増設する事無く冷却部分を拡大出来た。

【0022】透過資料の良否に就いては本来の機能である拡大投影をする事で使用に耐え得るか否かの判断が出来る。此の透過資料を投影機に複写用光源の機能を持たせる部品を付加する事で画像処理を要する透過資料を高精度のデジタルカメラで撮影し直ちにコンピュータに依る画像処理を行いカラープリンタで出力する事で容易に試し刷りが行える。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に於ける透過資料投影機の配置例を示す。

【図2】本発明に於ける液晶板投影機の配置例を示す。

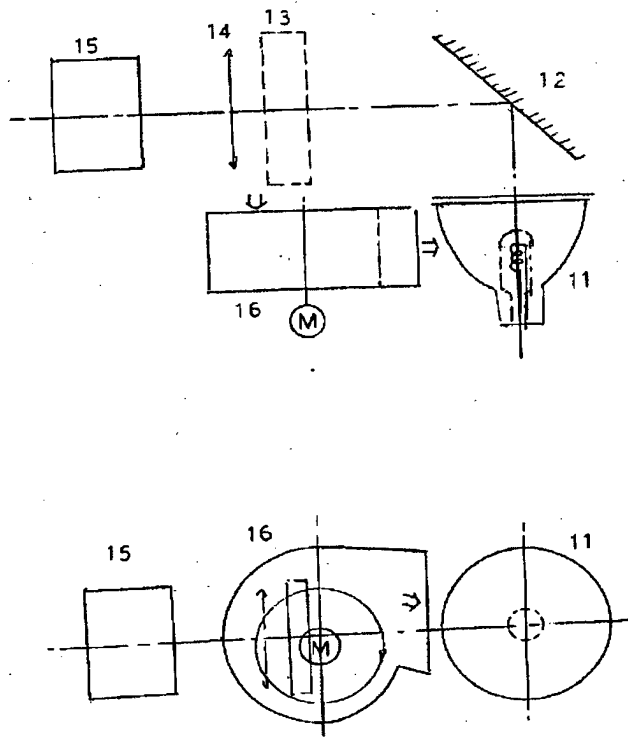
【図3】従来の投影機に於ける部品配置を示す。

【図4】枠付き透過資料の交換機構の概要を示す。

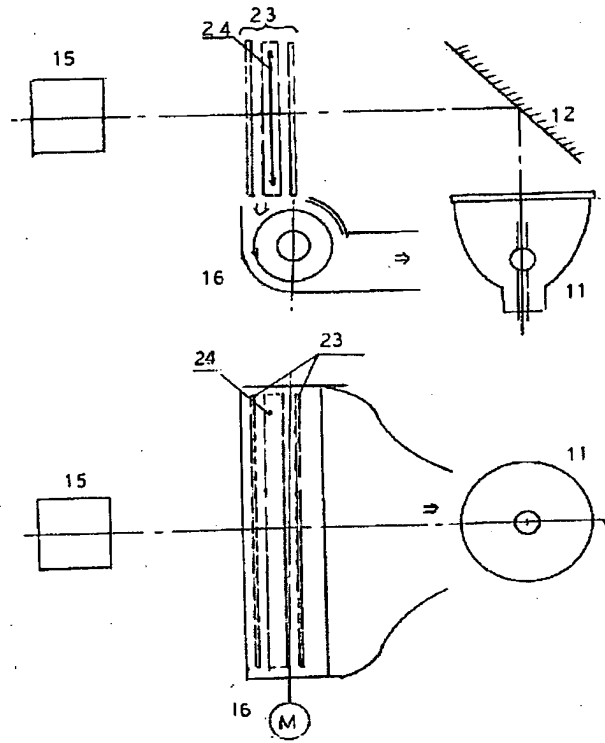
【図5】複写用付加装置の概要を示す。

【図6】複写用付加装置の概要を示す。

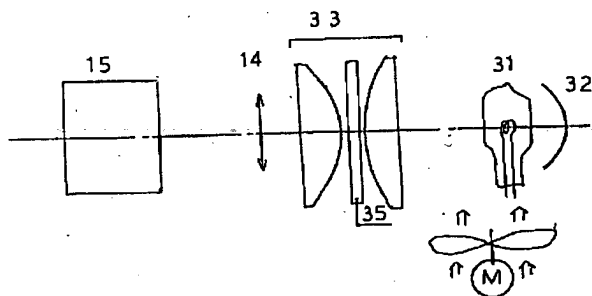
【図 1】



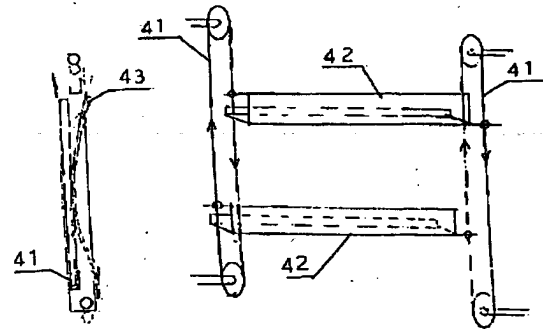
【図 2】



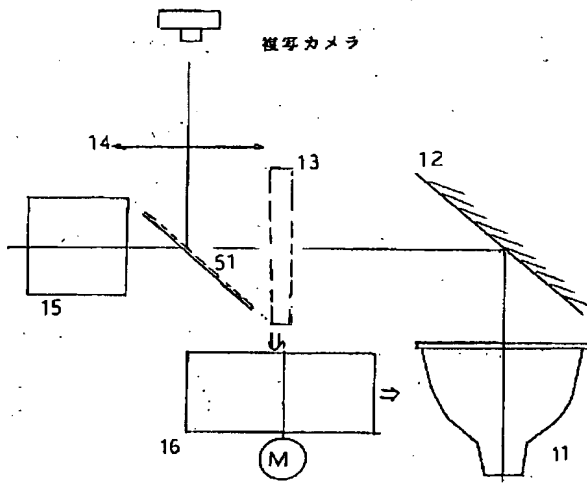
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

